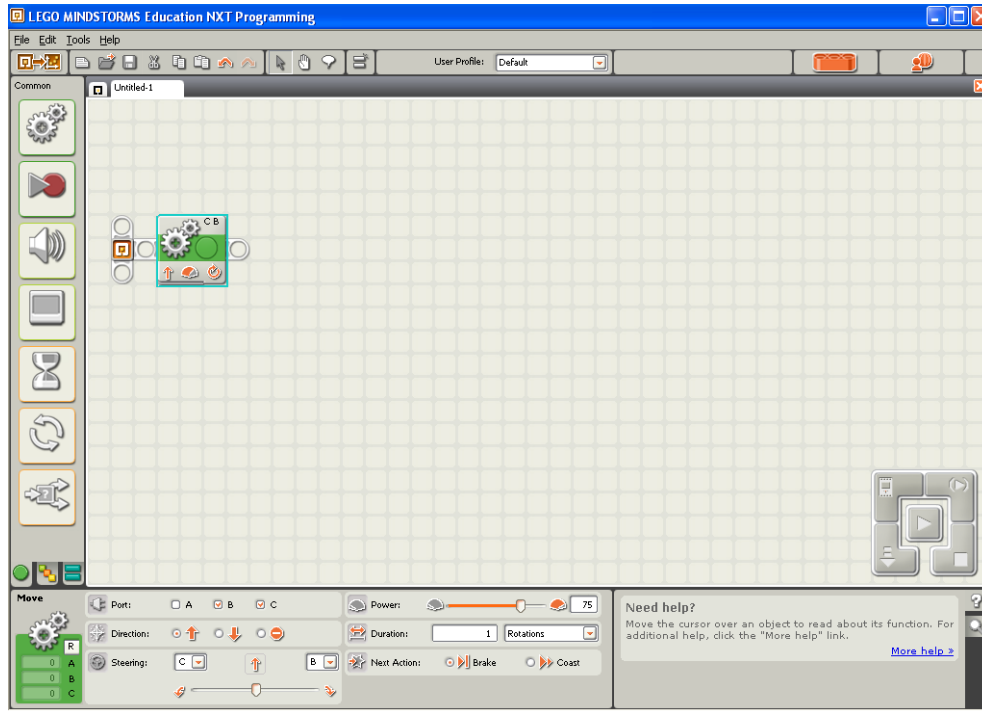


ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΚΕΤΟΥ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ LEGO MINDSTORMS NXT



Φύλλο Εργασιών 3^ο

Αισθητήρες και Δομή Επιλογής

Όνομα _____

Ημερομηνία _____

Δραστηριότητα 12^η : σταμάτημα με αισθητήρα υπερήχων

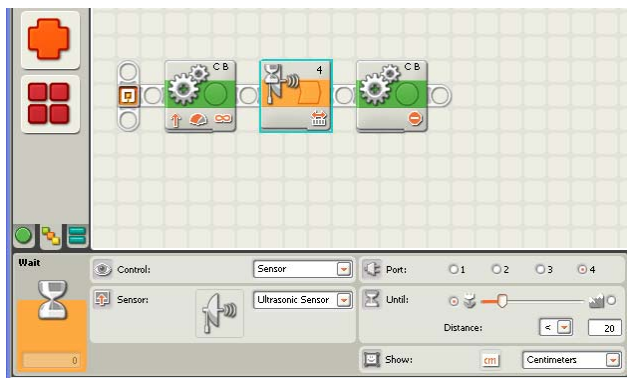
Τοποθετείστε στο όχημα - ρομπότ στο μπροστινό μέρος του, τον βραχίονα με τον έναν αισθητήρα υπερήχων.

Συνδέστε τον αισθητήρα υπερήχων στη θύρα εισόδου 4 του NXT.

Προσπαθήστε να δημιουργήσετε ένα πρόγραμμα, ώστε το όχημα-ρομπότ μας να κινείται συνέχεια μέχρι να συναντήσει κάποιο εμπόδιο στα 20 cm μπροστά του οπότε και να σταματήσει.

Για το σκοπό αυτό θα δώσουμε πρώτα στο ρομπότ μας την εντολή να ξεκινήσει να κινείται επ'άοριστο "Unlimited" αφού δεν ξέρουμε εκ των προτέρων πότε θα συναντήσει κάποιο εμπόδιο. Στη συνέχεια για να είναι σε θέση το ρομπότ μας να αντιληφθεί ένα εμπόδιο μπροστά του, θα τοποθετήσουμε στο πρόγραμμα μας μία εντολή αναμονής με αισθητήρα υπερήχων.

Υπόδειξη : Η εντολή αναμονής με αισθητήρα υπερήχων βρίσκεται στην υποπαλέτα ροής *flow*. Στον πίνακα ρυθμίσεων της, αλλάζουμε την επιλογή του αισθητήρα (Sensor) σε αισθητήρα υπερήχων "Ultrasonic Sensor" από αισθητήρα αφής "Touch Sensor".



- Αποθηκεύστε το πρόγραμμά σας ως **12** και τρέξτε το.

Είχε το όχημά μας τη συμπεριφορά που περιμένατε ;

ΝΑΙ

ΟΧΙ

Δραστηριότητα 13^η : *εκκίνηση με παλαμάκια και σταμάτημα με αισθητήρα υπερήχων*

Θέλουμε στο πρόγραμμα που δημιουργήσαμε στην προηγούμενη δραστηριότητα **12**, το όχημα-ρομπότ μας να μην ξεκινάει αμέσως μόλις τρέξουμε το πρόγραμμα αλλά να περιμένει πρώτα από εμάς να κτυπήσουμε παλαμάκια.

Ποια εντολή αναμονής πρέπει να χρησιμοποιήσετε ώστε το όχημα-ρομπότ να καταλάβει τότε θα κτυπήσετε παλαμάκια ;

*Τοποθετείστε στο όχημα - ρομπότ και έναν αισθητήρα ήχου.
Συνδέστε τον αισθητήρα ήχου στη θύρα εισόδου 2 του NXT.*

- Ανοίξτε το πρόγραμμα που δημιουργήσατε στην προηγούμενη δραστηριότητα **12** και τροποποιήστε το κατάλληλα, προσθέτοντας στην αρχή την κατάλληλη εντολή.
- Αποθηκεύστε το πρόγραμμα σας ως **13** και τρέξτε το.

Είχε το όχημα μας τη συμπεριφορά που περιμένατε ;

ΝΑΙ

ΟΧΙ

Δραστηριότητα 14^η : *ξεκίνημα με αισθητήρα ήχου και σταμάτημα με αισθητήρα υπερήχων και επανάληψη*

Στην δραστηριότητα **13** προγραμματίσαμε το ρομπότ μας να ξεκινήσει όταν χτυπήσουμε παλαμάκια και να σταματήσει όταν πλησιάσει σε ένα εμπόδιο (πχ βάλουμε το χέρι μας μπροστά από τον αισθητήρα υπερήχων). Τις ενέργειες αυτές το ρομπότ θα τις εκτελέσει μία φορά και το πρόγραμμα θα τερματιστεί.

Τι πρέπει να κάνουμε για να υιοθετήσει το ρομπότ μας τη συγκεκριμένη συμπεριφορά μόνιμα, ώστε να αντιδρά κάθε φορά στα ερεθίσματα που θα δέχεται με τον κατάλληλο τρόπο και όχι μόνο μία και μοναδική φορά ;

- Ανοίξτε το πρόγραμμα που δημιουργήσατε στην προηγούμενη δραστηριότητα **13** και τροποποιήστε το κατάλληλα.
- Αποθηκεύστε το πρόγραμμα σας ως **14** και τρέξτε το.

Είχε το όχημα μας τη συμπεριφορά που περιμένατε ;

ΝΑΙ

ΟΧΙ

Δραστηριότητα 15^η : ξεκίνημα και σταμάτημα με αισθητήρα αφής και επανάληψη

Τοποθετείστε στο όχημα - ρομπότ έναν αισθητήρα αφής.

Συνδέστε τον αισθητήρα αφής στη θύρα εισόδου 1 του NXT.

Θέλουμε στο πρόγραμμα που δημιουργήσαμε στην προηγούμενη δραστηριότητα **14**, το όχημα-ρομπότ μας να κινείται προς τα εμπρός όταν πατιέται ο διακόπτης του αισθητήρα αφής και να σταματάει όταν ο διακόπτης του αισθητήρα αφής απελευθερώνεται.

- Ανοίξτε το πρόγραμμα που δημιουργήσατε στην προηγούμενη δραστηριότητα **14** και τροποποιήστε το κατάλληλα.
- Αποθηκεύστε το πρόγραμμα σας ως **15** και τρέξτε το.

Είχε το όχημα μας τη συμπεριφορά που περιμένατε ;

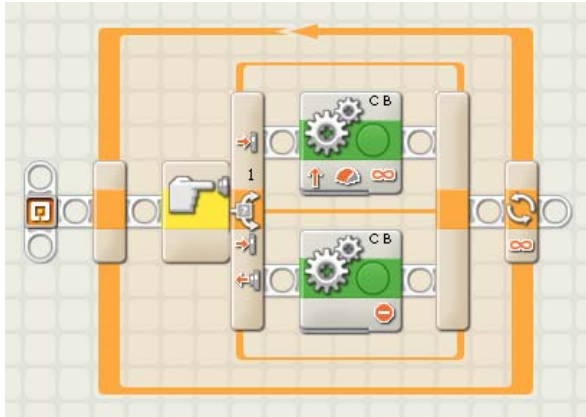
ΝΑΙ

ΟΧΙ

Δραστηριότητα 16^η : *ξεκίνημα και σταμάτημα με διακλάδωση
αισθητήρα αφής και επανάληψη*

*Τοποθετείστε στο όχημα - ρομπότ έναν αισθητήρα αφής.
Συνδέστε τον αισθητήρα αφής στη θύρα εισόδου 1 του NXT.*

Ποια νομίζετε ότι θα είναι η συμπεριφορά που θα αποκτήσει το όχημα - ρομπότ μας, αν φορτώσουμε το παρακάτω πρόγραμμα :



• Υλοποιήστε το και τρέξτε το. Είχε το όχημα μας τη συμπεριφορά που περιμένατε ;

ΝΑΙ

ΟΧΙ

• Αποθηκεύστε το πρόγραμμα σας ως **16**.

Δραστηριότητα 17^η : *ανάμνη φωτών κάθε φορά που σκοτεινιάζει*

*Τοποθετείστε στο όχημα - ρομπότ ένα φωτάκι μπροστά.
Συνδέστε τον φωτάκι στη θύρα εξόδου A του NXT.*

Θέλουμε το όχημα-ρομπότ μας να ανάβει τα φώτα κάθε φορά που σκοτεινιάζει και να τα σβήνει μόλις φωτίζει.

Ποια εντολή αναμονής πρέπει να χρησιμοποιήσετε ώστε το όχημα-ρομπότ να καταλαβαίνει τότε σκοτεινιάζει ;

Τοποθετείστε στο όχημα - ρομπότ έναν αισθητήρα φωτός.

Συνδέστε τον αισθητήρα φωτός στη θύρα εισόδου 3 του NXT.

- Δημιουργήστε το κατάλληλο πρόγραμμα από την αρχή ώστε το όχημα μας να αποκτήσει την επιθυμητή συμπεριφορά.
- Αποθηκεύστε το πρόγραμμα σας ως **17** και τρέξτε το.

Είχε το όχημα μας τη συμπεριφορά που περιμένατε ;

ΝΑΙ

ΟΧΙ

Σημείωση : Στο πρόγραμμα αυτό, μας ενδιαφέρει το επίπεδο του φωτός από το περιβάλλον. Για το λόγο αυτό στη ρύθμιση της λειτουργίας (*Function*) του αισθητήρα φωτός απενεργοποιούμε την επιλογή για την παραγωγή υπέρυθρης ακτινοβολίας "*Generate light*" αφού δε χρειαζόμαστε ο αισθητήρας φωτός να εκπέμπει τη δική του υπέρυθρη ακτινοβολία.

Δραστηριότητα 18^η : *άναμμα φώτων κάθε φορά που σκοτεινιάζει με διακλάδωση αισθητήρα φωτός*

- Υλοποιείτε την συμπεριφορά του οχήματος - ρομπότ της προηγούμενης δραστηριότητας **17**, χρησιμοποιώντας αντί για εντολές αναμονής αισθητήρα φωτός, μία εντολή διακλάδωσης αισθητήρα φωτός.
- Αποθηκεύστε το πρόγραμμα σας ως **18** και τρέξτε το.

Είχε το όχημα μας τη συμπεριφορά που περιμένατε ;

ΝΑΙ

ΟΧΙ